

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-086735

(43)Date of publication of application : 27.03.1990

(51)Int.Cl. A23G 3/30
A23L 1/00
// A61K 9/48

(21)Application number : 63-236847

(71)Applicant : LION CORP
FUJI KAPUSERU KK

(22)Date of filing : 21.09.1988

(72)Inventor : CHO HIDEYOSHI
KANAMORI TAKESHI
KONDO TAKASHI

(54) CHEWABLE ENCAPSULATED AGENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the subject encapsulated agent having excellent chewability and keeping high shape-retainability over a long period in the mouth by forming hollow disk having a specific internal pressure with a capsule membrane composed mainly of gelatin and containing a non-toxic plasticizer and a water-soluble polymeric substance.

CONSTITUTION: The objective encapsulated agent can be produced by (1) compounding (A) 100 pts.wt. of gelatin free from taste and odor and having high elasticity with (B) 10-40 pts.wt. of a plasticizer such as glycerol, (C) 0.1-10 pts.wt. of a water-soluble polymeric substance such as xanthan gum, (D) 5-20 pts.wt. of a chewable substance such as butadiene-styrene rubber or chicle and (E) a reducing non-toxic substance (e.g., glucose or vitamin C), a sterilizing disinfectant (e.g., chlorhexidine), etc., (2) forming the composition into a hollow disk having a thickness of 0.2-0.7mm and an internal pressure of 1-3atm (preferably 1-5atm) (by drying at 30-80° C for 10min-72hr in the case of compounding a reducing substance) and (3) hardening the capsule membrane with an aldehyde-type perfume such as lemon grass.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A) 平2-86735

⑤Int.Cl.⁵ 識別記号 庁内整理番号 ⑬公開 平成2年(1990)3月27日
 A 23 G 3/30 8114-4B
 A 23 L 1/00 C 6926-4B
 // A 61 K 9/48 E 7417-4C
 審査請求 未請求 請求項の数 3 (全5頁)

⑭発明の名称 可咀しやく性カプセル剤

⑮特 願 昭63-236847

⑯出 願 昭63(1988)9月21日

⑰発明者 長 秀 吉 東京都墨田区本所1-3-7 ライオン株式会社内
 ⑰発明者 金 森 武 東京都墨田区本所1-3-7 ライオン株式会社内
 ⑰発明者 近 藤 隆 静岡県清水市入江3-10-21
 ⑰出願人 ライオン株式会社 東京都墨田区本所1丁目3番7号
 ⑰出願人 富士カプセル株式会社 静岡県富士宮市大中里1035番地
 ⑰代理人 弁理士 小島 隆司

明 細 書

1. 発明の名称

可咀しやく性カプセル剤

2. 特許請求の範囲

1. ゼラチンを主成分とし、かつ非毒性の可塑性及び水溶性高分子物質を含むカプセル膜を内圧が1～3気圧の中空碁石状に成形してなることを特徴とする可咀しやく性カプセル剤。

2. 上記カプセル膜中に有効成分を配合すると共に、還元性を有する非毒性物質を配合してなる請求項1記載の可咀しやく性カプセル剤。

3. 上記カプセル膜の表面をアルデヒド系香料で硬化処理してなる請求項1又は2記載の可咀しやく性カプセル剤。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、口中で長時間良好な噛み心地を保持したまま咀しゃくすることができる可咀しやく性カプセル剤に関する。

従来の技術

従来、可咀しやく可能なカプセル剤としては、ゼラチンにチクル、チキプル、クラウンゴム等の天然ゴム、ブタジエンスチレンゴム、イソブチレン-イソブレン共重合体等の合成ゴムといった可咀しやく性物質を咀しゃく性増強剤として添加してカプセル膜を形成したもの(特開昭60-139617号公報)、芯物質として半固体組成物を用い、これに咀しゃく増強剤を添加し、ゼラチンからなるカプセルに充填したもの(特開昭62-116508号公報)などが提案されている。

発明が解決しようとする課題

しかし、前者のカプセル剤は、カプセルを噛んで破裂させた後、破裂残渣を口中でチューインガムのように噛むものであり、カプセルの形状を長時間保持することができない。また、上述したような咀しゃく増強剤はゼラチンとの相溶性から配合割合が制限され、このため咀しゃく増強剤の配合割合を調節して噛み心地を調節することができ

ないという問題点がある。

また、後者の芯物質として咀嚼増強剤を添加した半固体組成物を用いたものにあっても、カプセルの保形性についてはなんらの工夫もされておらず、口中で形状が保たれている時間が短い。また、このカプセル剤にはゼラチン特有のヌルヌル感があり、咀嚼中に不快感を生じる場合がある。

本発明は、上記事情に鑑みなされたもので、口中において長時間に亘って良好な保形性を有し、噛み心地等の咀嚼性に優れた可咀嚼性カプセル剤を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段及び作用

本発明は、上記目的を達成するため、ゼラチンを主成分とし、かつ非毒性の可塑剤及び水溶性高分子物質を含むカプセル膜を内圧が1～3気圧の中空礫石状に成形してなることを特徴とする可咀嚼性カプセル剤を提供するものである。

即ち、本発明の可咀嚼性カプセル剤は、カプセルを中空とし、内圧を適切に調節したことに

徴とするものである。

ここで、カプセル膜の主成分であるゼラチンとしては、特に限定はされないが、ゼラチン特有の動物臭のない無味無臭で、弾性の高いものが好適に用いられる。

また、可塑剤は、カプセル膜の保水性や軟らかさを調節するもので、グリセリン、ソルビトール等を用いることができる。その配合量はゼラチン100部（重量部、以下同じ）に対して5～50部、特に10～40部とすることが好ましい。

水溶性高分子物質としては、通常乳化剤やゲル化剤として使用されているものを用いることができ、キサンタンガム、トラガントガム、アカシアガム、グアガム、ローカストビーンガム、セルロース誘導体、ペクチン等が挙げられる。その配合量はゼラチン100部に対して0.1～20部、特に0.1～10部とすることが好ましい。

なお、カプセル膜中には、更に必要により、カプセル膜の弾性を向上させるため、ブタジエンスチレンゴム、イソプレンーイソブレン共重合

より、良好な咀嚼弾性を得ると共に、カプセル形状を礫石状としたことにより、咀嚼時の破裂を効果的に防止して優れた保形性を達成したものである。また、カプセル膜中に有効成分を配合すると共に、特にビタミンC、還元糖などの還元性を有する非毒性物質を配合することにより、ゼラチンの架橋化が調節され、このため有効成分の適度な徐放性が達成されて、咀嚼によってこれを徐々に口中に放出することができ、かつ良好な咀嚼弾性を与えることができ、更に上記カプセル膜をアルデヒド系香料によって硬化処理することにより、ゼラチンによるカプセル膜のヌルヌル感を解消することができ、カプセルの口中での保形時間を著しく長くすることができるものである。

以下、本発明につき更に詳しく説明する。

本発明の可咀嚼性カプセル剤は、上述のようにゼラチンを主成分とし、かつ非毒性の可塑剤及び水溶性高分子物質を含むカプセル膜を内圧が1～3気圧の中空礫石状に成形してなることを特

ゴム、パラフィン、石油ワックス、合成石油ワックス、ポリエチレン、ポリイソブチレン、ポリビニルアセテート、ポリビニルアルコール等の合成物質、チクル、チキプル、クラウンゴム、グッタ・ハン・カン、マツサランダバ・パラダ、マツサランダバ・チョコレート、ニスベロ、ロジディンハ、ベネゼラン・チクル、ジェルトン、レッシュカプシ、ペンダーレ、ペリロ、レッシュ・デ・バカンガー・グッタ、ツヌ、チャイト等の天然ゴムなどの可咀嚼性物質を配合することができる。その配合量はゼラチン100部に対して1～40部、特に5～20部とすることが好ましい。

上記カプセル膜には、咀嚼性を更に向上させるため、還元基をもつ糖やビタミンC等の還元性の非毒性物質を配合することができる。この場合、還元糖としては、分子中にアルデヒド基やケトン基を持つものであり、例えば単糖類ではブドウ糖、キシロース等、二糖類ではマルトース、イソマルトース、乳糖、ガラクトース等、三糖類ではマルトリオース、イソマルトトリオース、パノ

ース等が挙げられるが、特にグルコース、パラチノースが好適に用いられる。その配合量はゼラチン100部に対して1~80部、特に10~50部とすることが好ましく、80部を超えると膜の弾性が逆に弱くなる場合がある。また、ビタミンCについては呈味の問題から1~15部とすることが好ましい。

更に、このカプセル膜中には有効成分を配合することができるが、これはカプセル剤の用途、使用目的等に応じて種々のものが配合され、具体的にはセチルピリジニウムクロライド、クロルヘキシジン等の殺菌消毒剤、 α -メントール、ペパーミント、スベアミント、銅クロロフィルナトリウム等の清涼剤、各種材料、緑茶フラボノイド、植物抽出エキス、海そう抽出物（アラメ）などが挙げられる。その配合量は有効成分の種類、カプセル剤の使用目的等に応じて適宜選定されるが、通常はゼラチン100部に対して0.001~10部、特に0.01~5部とすることが好ましい。

本発明の可咀嚼カプセル剤は、上記カプセ

ル膜を中空基石状に成形したものである。

ここで、中空部内圧（空気圧）は、高すぎると破裂の原因となり、咀嚼時における口中でのカプセル保形時間が短くなってしまうため、内圧は1~3気圧であり、特に1~1.5気圧とすることが好ましい。また、上記したように本発明カプセル剤は基石状とされ、この場合平面形状は円形でも楕円形でもよいが、カプセル形状が球状に近づくほど咀嚼時に破裂する可能性が高くなることから、カプセル剤の高さ（厚み）は短径の5~50%、特に20~50%とすることが好ましい。なお、カプセル膜の厚さは、口中での保形性を保つために0.2mm以上、特に製造性（成型、乾燥）の点から0.2~0.7mmとするのが好ましい。

カプセルの製造法については、特に制限はなく、自動成型機等でカプセルを製する方法が採用される。カプセル調製後は通常の方法で乾燥することができるが、上述した還元性物質を配合した場合には、30~80℃の温度下で10分~72時間

乾燥する方法を採用することが好ましく、これによりゼラチンの架橋度を適度なものとすることができ、カプセル膜に適度な弾性を与えることができる。

また、カプセル調製後、アルデヒド系香料でカプセルの外表面のみを硬化処理することができ、これによりゼラチンのヌルヌル感をより効果的に解消することができる。

この場合、硬化処理に使用されるアルデヒド系香料としては、レモングラス、シトロネラ、ペリラ、カシア、クミン、シナモンバーク、アニスアルデヒド、 α -アミルシンナミックアルデヒド、オクチルアルデヒド、デシルアルデヒド、 β -ペリラルデヒド、ベンズアルデヒド等を使用することができる。これらアルデヒド系香料で処理する方法としては、該アルデヒド系香料をエタノール、水などに溶解した溶液中にカプセルを浸漬する等の方法を採用できる。この場合、浸漬時間は、アルデヒド基の還元力、香味の適性等に応じて適宜設定されるが、浸漬時間が長すぎると、硬化し

すぎて弾性が失なわれたり、香料が浸みこみフレーバリングを困難にすることがあるので、還元力が強く、香料が浸みこんでほしくないものに対しては短時間、具体的には1秒~10分程度、還元力が弱く、香料が浸みこんでも差支えないものに対しては長時間、具体的には1~24時間程度の浸漬処理が好ましい。

発明の効果

以上説明したように、本発明の可咀嚼性カプセル剤は、口中において長時間に亘り良好な保形性を保持し、噛み心地等の咀嚼性に優れたものである。

次に、実施例及び比較例を示し、本発明を具体的に説明するが、本発明は下記の実施例に限定されるものではない。

〔実施例1〕

下記組成の混合物に水を加えて70℃で2時間攪拌し、均一な溶液とした後、減圧脱泡し、必要により水を加えて粘度1万~3万センチポイズのカプセル膜用ゼラチン水溶液を調製した。

膜組成

ゼラチン	100重量部
グリセリン	50 "
ビタミンC	10 "
グアガム	2 "
白糖	30 "
メントール	10 "
セチルピリジニウム クロライド	0.8 "

次に、上記溶液を用いてライナー式ロータリーダイカプセル自動成型機によりカプセル内に1.2気圧で空気を注入し、厚さ3mm、直径10mmの中空碁石状カプセルを製した。このカプセルを60℃で12時間乾燥し、ゼラチン膜の架橋度を高めた。得られた可咀しゃく性カプセル剤は良好な弾性を有し、口中で5分間咀しゃくしても良好な保形性を保持することができ、口内殺菌消毒剤として長時間口中に保持し易く、有用であった。
〔実施例2〕

下記組成の混合物を用いて、実施例1と同様の方法でカプセル膜用ゼラチン水溶液を調製した。

第1表に示した組成のカプセル膜用ゼラチン水溶液を実施例1と同様にして調製し、これをライナー式ロータリーダイカプセル自動成型機によりカプセル内に1.2気圧で空気を注入し、中空碁石状カプセルを製した。

次に、実施例3については60℃、2時間の乾燥を行なってゼラチン膜の架橋度を高め、実施例4については実施例2と同様の表面硬化処理を行った。

〔比較例〕

芯物質としてサラダオイル0.3ml/カプセルを用い、ライナー式ロータリーダイカプセル自動成型機により、第1表に示す組成の混合物から中実球状のカプセルを製した。

膜組成

ゼラチン (300ブルーム)	100重量部
グリセリン	60 "
キサンタンガム	10 "
チクル	20 "
クエン酸	1 "
サッカリンナトリウム	5 "
l-メントール	10 "

次に、上記溶液を用いてライナー式ロータリーダイカプセル自動成型機によりカプセル内に1.2気圧で空気を注入し、厚さ約2.5mm、直径15mmの中空碁石状カプセルを製した。このカプセルをエタノール70%、水20%、アニスアルデヒドを含む食用香料10%からなる溶液中に30分間浸漬し、表面硬化処理を行ない、可咀しゃく性カプセル剤を得た。

このカプセル剤は、上記実施例1のものと同様に口中で10分間咀しゃくしても良好な保形性を保持することができた。

〔実施例3、4〕

第1表

	実施例3	実施例4	比較例
膜組成			
ゼラチン	100	100	100
グリセリン	60	60	60
キサンタンガム	10	10	10
チクル	20	20	20
パラチノース	30	—	—
白糖	—	30	30
ビタミンC	—	—	—
サッカリンNa	5	5	5
l-メントール	10	10	10
形状	中空碁石状 直径12mm 厚さ6mm	中空碁石状 直径12mm 厚さ6mm	中実球状 直径12mm

次に、実施例3、4及び比較例の可咀しゃく性カプセル剤について、清涼感の持続性、ヌルヌル感、弾性（噛み心地）及び保形時間について試験を行なった。結果を第2表及び図面（清涼感の持続性）に示す。なお、清涼感の持続性、ヌルヌル

感、弾性については、専門パネラー10名による官能評価とした。採点は下記の5段階絶対評価とした。結果はパネラー10名の採点の平均点で示す。

- 0：全くなし
 1：ややあり
 2：明らかにあり
 3：非常にあり
 4：耐えられない

カプセル剤についての清涼感の持続性の評価結果を示すグラフである。

出願人 ライオン株式会社
 富士カプセル株式会社
 代理人 弁理士 小島 隆 司

第 2 表

	実施例 3	実施例 4	比較例
ヌルヌル感	1.2	0.8	2.5
弾 性 (噛み心地)	3.2	2.5	1.2
保形時間 (分)	2~5	5~10	1~3

4. 図面の簡単な説明

図面は実施例3、4及び比較例の可咀しゃく性

